PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number:

2000-306076

(43) Date of publication of application: 02.11.2000

(51)Int.Cl.

G06T 1/00 G06F 12/00

HO4N 1/00

(21)Application number: 11-112826

(71)Applicant: CANON INC

(22) Date of filing:

20.04.1999

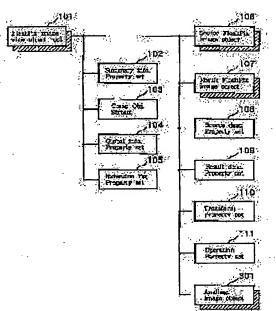
(72)Inventor: HISAGAI MASAMI

(54) IMAGE PROCESSOR, CONTROL METHOD AND STORAGE MEDIUM

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enable not only the retrieval of document images but also the provision of images with a desired-definition.

SOLUTION: Character information and non-character information provided by inputting and analyzing an image including sentences are stored and managed. At such a time, concerning an image part to be a non-character area, the image data of a hierarchical structure with different resolution are generated. Then, the generated image data of the hierarchical structure are preserved in the unit of character information. Concerning the character information, an analyzed image object 301 is further provided in a flash pixel format and it is preserved here.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C): 1998,2003 Japan Patent Office

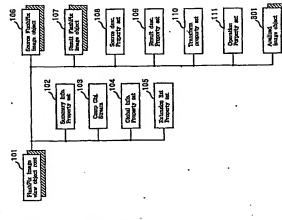
传開2000—306076 (P2000—306076 (3)公開日 平成11年11月2日(2000 11.2)

								1. (#bate)	
(51) Int. C1. 7		類別記号		ا با م	15/69	8	4	7-73-1 (1945) 58050	
G06T	2			200	30/01) (2000	•
G 0 6 F	12/00	520			27.00	0.7.0	-	70000	
H 0 4 N	8/	101		H 0 4 N	2	107	2	20062	
				. ;			4	ĺ	
	整座	審查請求 未請求	開水項の数6	0.0			#	(王10点)	
(21) 出願番号	4	特 爾平11-112826		(71) 出版人 000001007 キャノン特	100000	000001007 キヤノン株式会社	41		
(22) 出題日	Ħ	平成11年4月20日(1999.4.20)	(1999, 4, 20)		東京都	大田区下	1,∓3	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	
				(72) 発明者		되			
					東京都	大田区下	Ĺ₹3	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	イナイ
					ンなど	ン株式会社内			
				(74) 代理人 100076428	100076	428			
					并阻止	弁理士 大塚 1	田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田	(外2名)	
								•	
				•					
				-	•				
								1	. 1
		٠						母は耳に訳く	に続く

(54) 【発明の名称】 画像処理装置及び制御方法及び記憶媒体

(57) [要約] 【韓国】 文毎回像の校森は勿論、要望される品位の画像を提供する。

「解決年段」 文章を含む画像を入力し、解析して得られた文字情報及び非文字情報を記憶管理する。このとき、非文字領域となる画像部分については解唆医の異なる階層接近の回像データを生成する。そして、生成された階層構造の回像データを前記文字情報とを単位として保存する。文字情報については、フラッシュピックスフォーマットに、Analized Image objectを更に設け、ここに保存する。



[特許請求の範囲] [明永項1] 文字列を含む回像データを序近して得られた文字情報及び非文字情報を記憶管理する文母回像フ

れた文字僧報及び非文字僧報を記憶管理する文母國像ファイリング装置であって、 オイリング装置であって、 非文字僧観については屏像度の異なる階層構造の国像データを生成する国像生成手段と、

生成された路路粉造の回像データを前記文字傾頼とを単位として保存する保存手段とを備えることを特徴とする国像の理芸屋。

「胡永切2」 前記保存手段で保存するファイル形式はフラッシュピクスフォーマットをペースにすることを特徴とする胡永功第1項に配ሲの国像処理装配。

はお文式のできない。 「はな項3」 前配保存手段で保存する情報には、保存 対象のデータにリンクするためのアドレス情報が含まれることを特徴とする諸求項第1項に記載の画像処理技 「錦水頂4】 更に、ネットワークを介して通信する通信手段を値え、前紀保存手段で保存されたデータを当該通信手段とはよって送受信すること特徴とする結求項第 1 項に記載の回復処理装置。

【館水項5】 文字列を含む画像データを降伤して得られた文字階級及び非文字階級を配修管理する画像処理装配の開閉方法であって、

非文字情報については保保度の異なる階層構造の回像データを生成する画像生成工程と、 生成された階層構造の国際データを前配文字符報とを単 位として保存する保存工程とを観えることを特徴とすす

回像処理装置の制御方法。 【請求項6】コンピュータが脱み込み案行することで、 文字列を含む回像データを解析して得られた文字情報及 30 び非文字情報を記憶管理する文器処理装置として機能する、プログラムコードを結開した記憶媒体であって、

できない。

ータを生成する回像生成手段と、 生成された階層構造の回像データを前記文字俯襲とを単 位として保存する保存手段として機能するプログラムコ ードを格制した記様媒体。

[発明の詳細な説明]

【6001】 【発明の属する技術分野】本発明は文善国像データをファイリングする国像処理技能及びその制御方法及び配給 は株に関するものである。

(0002)

【従来の技術】文藝画像データになんらかの文啓解析処理を施した結果のデータをファイリング装置がある。また、この装置をネットワーク等を介して遊方に送信することも行われてもいる。ファイリングする場合には、文 哲画像中の文章的分をOCRしてデキストデータを文質画像とともに記憶したり、あるいは遠隔地に送信したり

特問2000-306076

利用できる。

[0004]一方、FlastPixと呼ばれる回像ファイルのフォーマットの緊Φにが検討されている。この回像フォーマットのファイルは、一つの国像について複数の解像度のデータが含まれるため、国像のサムネイル表示、プログレッシブな国像表示などを可能としている。

ら古い路段氏ヘプログレッシブに投示することが必要で は、表示に時間がかかるため、サムネイル画像で画像を 0 d p 1 が条件になるため、文母画像はその条件で記憶 **敬画像を国像ビューアで見るためには、 高くても200** dp 1 程度のカラー回仰が望ましい。また、カラー画像 一覧表示したり、最大解像度で見る前に、低い解像度か あった。そのため、〇〇Rに適した文容回像の性質と矛 つの文藝画像の性質は固定的に一種類のみであり、OC Rなどの処理をすることが前提の場合、文客画像はOC Rに適したモノクロ2値画像で、解像度が300~40 されたり、送信されることが制限されていた。一方、文 [発明が解決しようとする課題] しかしながら、前配金 文検索のできるファイリングシステムの技術では、ひと 盾するため、OCRと国像閲覧とは両立ができなかっ [0000] ន 2

[0006]また、"FlashPix format and Architectur e White Paper", June 17,1996.Eastman Kodak Company. によれば、類単化案となっているFlashPix formatには、OCRなどの文 解析結果のデータが含まれないため、テキストによる検索など、テキストペースの処理がめ、テキストペースの処理が [0007] 本発明はかかる問題点に盛みなされたものであり、文春図像の検索は勿論、奨毀される品位の回像を提供することを可能ならしめる函像処理装置及びその飼御方法及び配像媒体を提供しようとするものである。

[0008] [眼題を解決するための手段] この膜型を解決するため、例えば本発明の画像処理装置は以下に示す構成を偏える。すなわち、文字列を含む回像データを解析して得える。すなわち、文字列を含む回像データを解析して得ファイリング装置であって、非文字情報については路線度の異なる路層構造の回像データを生成する回像生成手段と、生成された諸層構造の回像データを生成する回像生成手段と、生成された諸層構造の回像データを生成する可能文字情報

とを単位として保存する保存手段とを値える。 [0009]また、本発明の好適な実施設像に従えば、 発明は、国像データと、鼓励像データから生成される 解験度を存とした第二の国像データと、さらに第二の国 像データから生成される際像度を移とした第三の国像デ ータとを含み、一般に第1の国像データから路園的に 成される解像度を移とした第(n+1)の国像データを

S

して、文字列による処理(たとえば検索)を行う場合に

8

[0010] また、前記文咎解析データには、前記画像 データに関連する依頼をリンクするためのアドレス俯頼 を含むことを特徴とする。

[発明の実施の形態] 以下、 極付図面に従って本発明に

2

る。画像データは異なる解像度で階層化されており、そ して定殺したもので、Sumary Info. Property Set, Imag ~n で示してある。各席俊度画像に対して、その画像を セットとは属性情報をその使用目的、内容に応じて分類 e Info. Property Set, Image Content Property Set. Ext ストレーンを示し、 駅なし部分がストリームである。 国 れぞれの解像度の画像をSubimageと呼び、Resolution O リとファイルに相当する、ストレージとストリームによ ってアクセスする。図1、図2において、影付き部分が 呼び出すために必要な情報がSubimage headerに、また 国像データがSubimage dataに格納される。プロパティ [0012] 図1と図2は、Flashfix formatファイル MS-DOS (米国Microsoft社の商職) のディレクト 像データや画像属性情報はストリーム部分に格納され [0013] ファイル内の各プロバティやデータには、 を説明する図であり、先ず、これについて説明する。 ension list property Setがある.

perly Setは、FlashPix特有のものではなく、米国Hicro 【0014】 [各プロパティの説明] Summary Info.Pro soft社のストラクトチャードストレージでは必須のプロ パティセットで、そのファイルのタイトル・図名・著容 ・サムネイル国保等を格散する。

だれの解像度の回像についての幅、描さ、色の構成、あ [0015] Image Content Property Setは、回像デー タの格納方法を記述する属性である。この属性には断像 データの階層数、最大解唆度の画像の幅、あさや、それ るいは JPEG圧縮を用いる際の母子化テーブル・ハフ マンテーブルの定徴を記述する。

する際に利用できる様々な情報、たとえば、国像がどの ようにして取り込まれ、どのように利用可能であるかの [0016] laage lafa Properly Seltz. 画像を使用 情報を格納する。

・ディジタルデータの取込み方法/或いは生成方法に関 する徴報 (File Source)

・回像の内容(回像中の人物、場所など)に関する依頼 (Content description)

・頻影に使われたカメラに関する情報 (Camera informat

・協影時のカメラのセッティング(鶴出、シャッタース 50 【0023】さらに各解像度のレイヤの國際は64×6

ピード、協点距離、フラッシュ使用の有無など)の情報

ディジタルカメラ特有解徴度やモザイクフィルタに図 ずる情報 (Digital camera characterzation) Per Picture camera settings)

・スキャン画像の場合、使用したスキャナやソフト、標 ・フィルムのメーカ名、虹品名、粒類(ネガノポジ、カ ・オリジナルが智物や印刷物である場合の融類やサイズ 乙因する情報 (Original document scan description) ラー/白黒)などの情報(Filim description)

Extension list property Setは上紀FlashPixの基本化 **様に含まれない情報を追加する際に使用する領域であ** 作した人に関する情報 (Scan device)

[0017] 図1の101~111において、Flash Im ファイルである。ビューイングバラメータとは画像の回 気、拡大/結小、移動、色変換、フィルターリングの処 理を回像表示の際に適応するために記憶しておく処理係 イングバラメータと画像データを合わせて格納する国像 age View Objectは、画像を投示する際に用いるピュー 数のセットである。

[O O 1 8] Source/Result FlashPix Image Object# FlashPix画像データの実体であり、Source FlashPix Im age Objectは必須、Result FlashPix image Objectはオ ブションである。

[O 0 1 9] Source FlashPix Image Objectitoriginal ーイングバラメータを使い回像処理した結果の画像を格 の画像データを、Result FlashPixImage Objectはピュ

り、回像ID、変更禁止のプロパティセット、最終変更 [0 0 2 0] Source/Resull desc. Property sett社上 記、国像データの類別のためのプロバティセットであ

[0021] Transform property selid回転,故大/鎔 日時を格納する。

小、移動のためのAffine変換係数、色変換マトリクス、

像はR/2×C/2であり、それ以降順次、行・列とも **界、国像の属性情報として「1つの画像ファイル中の略** 囤像データが必要となる。1つの画像ファイル中の階層 の数や最大解像度の画像の幅、あさ、あるいはそれぞれ 解腺度の画像の幅、高さ、色構成、圧縮方式等に関する コントラスト図数値、フィルタリング宗教を格掛してい [0022] 図4に熔像度の異なる複数の画像から構成 される画像ファイルの例を示す。図4で母大解像度の画 像がC×Rの画茶で構成されており、その次に大きい面 に1/2ずつ焰小し、列・行ともに64回쓪以下あるい **超数」やそれぞれの階層の画像に対して、ヘッダ情報と** は等しくなるまで繰り返す。このように階層化した結 物報は前記Image Contents Property Setに配述され る。次に回像データの取り扱いについて説明する。

64×64のタイルに分割すると、回像によっては右端 はそれぞれ最右端および扱下端回段を繰り返し抑入する は、それぞれのタイル中の画像をJPEG圧縮、シング ルカラー、非圧焔のいずれかの方法で格納する。 JPE G圧縮は、150/1EC、JTC1/SC29により 国際保格化された画像圧縮方式であり、方式自体の説明 はここでは割殴する。このようにタイル分割された回像 る。シングルカラーとは、粒的1つのタイルがすべて回 じ色で構成されている場合にのみ、個々の國茶の値を配 および下端の一部に空白が生ずる場合がある。この場合 |画券のタイルに分割されている。回像の左上から鬩次 置、圧縮方法はすべてSubimage headerに格納されてい データは、Subimage dataストリーム中に格納され、タ イブの陶靫、図々のタイプのサイズ、データの既拾位 ことで、64×64画像を持築する。FlashPix回像で

は、文略解析データであり、図5のようにBlock Inform ation (501)、Text Data (502)、Key Data (503) から構成 FlashPix image view object rootks. Analized image objectを追加したものである。Analized image object [0024] 図3は実施形態の特徴を示すものであり、 より生成された画像に対して有効である。

[0026] また、図7は、Analised image objectの >、プロック605、606はピクチャプロックであ

> 録することなく、そのタイルの色を1.色で表現する方式 である。この方法は特にコンピュータグラフィックスに

//Block Information dataのデータ兵(単位:バイト) int Blafo_offset:

struch header |

//Block Information dataの先頭のオフセット

//Block Dataの先頭のオフセット int Binfo_dataLeng; int BData_offset;

//Block Dataのデータ及(単位:バイト) //Key Dataのデータ長 (単位:バイト) **//Key Dataの先頭のオフセット** int Bbata_dataLeng; int KEYD_offset;

int KEYD_dataLeng;

という構造体形式である。

気体の固数であり、図6の例では"5" (ブロック60 1~606) である。Block DATAには、次の構造体(BDA [0027] 図7で、Block numberは、文格に含まれる IA)が先頭に配配されている。

//ブロックデータのオフセット //ブロックの右下角の×座隔 //プロックの左上角のy 座環 //ブロックの右下角のy 歴際 //プロックの左上角の×座環 //プロックの粗類 struct tagBdata { int offset; int kind; int y2; iot x1; int yl: int x2;

\$

ここで、ブロックの極額kindは、たとえば次のように定 BDATA;

[0028] はする。

0: F#Xh

2

ブロック)が含まれる。テキストブロックは、見出しテ キストブロックと本文テキストブロックに協別すること ができる。文物回像から、これらの奴奴(ブロック)を **抽出し、そのブロックの位置・大きさ・類別を求めるこ** とができる。かかる技術としては特閒平06-0683 +される。一般に、文哲画像は、イメージスキャナなどに よって、取り込まれる。文音画像には、文字からなるテ ク)、韓国領域(韓国プロック)、国際領域(ピクチャ キスト寅岐(テキストプロック)、投領域(投ブロッ 01号公報等がある。

参照2000-306076

3

[0025] たとえば、図6のように、文書回像601 ሙ5, 602, 603, 604, 605, 606ወ8ブ ロックが抽出され、放プロックの位置・大きさ・砲類が ク、ブロック603および604は本文テキストブロッ 求められる。プロック602は見出しテキストプロッ

例を示したものである。701は、Readerであり、その。 内容、すなわち文書解析データ (Block Information(50 1), Text Data(502), Kcy Data(503)) の表現方柱の一 内容をC官邸で表すと、

怕の形式でも掛わない。また、本奥施形館では、このよ **結果の文字コード列が記憶されている。また、画像であ** れば、国像のピットマップデータ、喪であればたとえば が配協されている。これらの配伯形式は、一向であって Offsetで示される位置に、そのブロックのデータが記憶 されている。 たとえばテキストであれば、 OCRされた RTFの表データ形式、線画であればWindowsのGD I コマンド、またunkeownならば固像のピットマップ形式 うなプロックのデータは構造体BDATAの直接に置かれて いるものとする。

るための適当なアプリケーションソフトウェアが必要な image object) は、FlashPix Imageobjectの適当な解像 度の画像を、特開平06-068301号公報に開示さ れた方法で作成される。あるいは、FlashPix image obj [0029] ところで、この文毎解析データ (Analized ectには無い色の路袋度でスキャンされた回線から作成 されてもかまわない。FlashPix image objectを作成す

ションの一例である。801はアプリケーションの親ウ インドウ、802は画像数示ウィンドウ、803はデキ スト領域のテキストを表示するウィンドウ、804はKe [0030] 図8は、図3の国像を投示したアプリケー Dataに記憶されているURLのリスト表示である。 al relocatable Locator) である。

のURLのページには例えば本画像についてのより詳し 像度であるので、投示用の画像としても100~200 dplが母適で、OCRのために使われてきた300~ 3では、300~400dp1の國像をOCRした結果 ターネットエクスプローラやネットスケープなどのWe bソラウザが短勁した、そのページがロードされる。 キ を選択することにより、802の表示は異なる解像度の 更できる。 通常、表示装置はせいぜい 100dplの解 400dp1の画像を表示する必要はない。また、80 のテキストが表示されている。不図示のスクロールパー [0031] 不図示のコンポポックス形式等のメニュー 画像をFlashPix image objectから取り出して表示を攻 804のURLのどれかをダブルクリックすると、イン を掛作して、テキスト全体を見ることができる。また、 で設配が低ったこの。

[0032] 上記処理及び機能を実現するため、本実施 形態においてファイリング装置に適用した場合の構成は 図9の扱になる。

ンタフェースであり、7 はビデオコントローラ (ビデオ M, 3 は主配箆装置としてのRAMである。4 はキーポ 一ドやマウス等の入力装置であり、5は原務回像をカラ メモリを内茲している)、8はビデオコントローラより そして、9はスキャナ5で舐み取った国像がデータベー スとして格納する外部配位装置 (たとえはハードディス ク(例えばインターネット)に按続するネットワークイ 一回像として税み取るスキャナである。6はネットワー のビデオ信号に基づいて限を表示する表示装置である。 [0033]図中、1は装置全体の樹頭を司るCPU、 2 はBIOSやブートプログラムを記憶しているRO

ングアプリケーションにおける画像データの登録にかか [0034] 次に、上記のようにして超動したファイリ る処理を図10のフローチャートに従って説明する。

[0035] 先ず、ステップS1でスキャナ5より原稿 国像(文字と写真国像等の非文字国像を含んでいるもの とする)の説み取りを行う。次いで、ステップS2に遊 み、文章、つまり、文字列が存在する領域と文字列以外 う。ただし、文字領域の位置情報、非文字領域の位置情 の叙域(ここでは中間瞬画像領域)との判別処理を行

[0036] 次いで、ステップS3に進み、中間傾画像 回国像を生成し、ステップS4では文字節域についての として判別された領域については、好像度毎に異なる略 **報も抽出し、後述する保存時にマージして保存する。** 文字認識処理を行って文字コード群を得る。

2

れることは哲うまでもない。

字コード群を先に説明したフォーマットになるよう合成 [0037] こうして得られた階層化回復データ及び文 し、ステップS6において外郎記憶装置9に格納する。

解像医に近い解放度の画像が何番目かは、スキャナの統 にあるかを判断する処理を保存されているデータの個数 は、何咎目の階層画像かを予め決めておき(技示装置の ばよいし、ユーザの指示に応じて所留とする解像使を投 する文字列を入力すると、その文字列を含むデータを先 に説明したフォーマットで記憶されたデキストエリア中 み取り帰復度から既知)、その回像データを表示させれ [0038] なお、検索処理においては、例えば全文検 紫(任意の文字列での検索) においては、検索しようと だけ繰り返すことになる。枚索できて表示する場合に 示させることもできるようになる。

で送出する。そして、クライアントからそのサムネイル 【0039】また、上配説明ではファイリング時につい て説明したが、図9の装置を例えば画像データベースと してのサーバとして協能させるようにしてもよい。この 場合、ネットワーク上のクライアント (不図示) からネ その汝紫処理を行う。そして、検索結果(複数検察でき る場合もある)をクライアントに送出する場合には、も っとも解像度の低い画像をサムネイル画像としてクライ ットワークインタフェースを介して彼索依頼があると、 アントに適当なフォーマット (例えば、HTML形式) 回像の選択指示があた場合には、それより高い解像度、 更には最大解像度の国像を送出する。 \$ 묾

タなど)から特成されるシステムに適用しても、一つの [0040] なお、本発明は、複数の機器 (例えばホス 傲器からなる装置(例えば、故写機、ファクシミリ装置 トコンピュータ、インタフェイス機器、リーダ、プリン など)に適用してもよい。

段した配位媒体(または記録媒体)を、システムあるい の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記 ータ(またはCPUやMPU)が記憶媒体に格納されたプログ [0041]また、本発明の目的は、南近した実施形態 は後配に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュ

アイリングシステムとして敬格するアプリケーションも 記憶されていて、電磁投入時には、ROM2のブートブ ログラムにしたがって外部記憶装置9に格納されている OSが結殴し、その後でファイリングアプリケーション

を超動することになる。

ク等)である。なお、外部配位装置りには、OS及びフ

などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理に よって前述した実施形態の機能が実現される場合も含ま **数結を実現することになり、そのプログラムコードを記** コンピュータが読み出したプログラムコードを実行する でなく、そのプログラムコードの指示に払づき、コング れることは言うまでもない。この場合、記徳以体から読 み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の ことにより、前述した契施形態の機能が疾夷されるだけ ュータ上で筱母しているオペレーティングシステム (0S) ラムコードを説み出し実行することによっても、遊成さ **宮した記憶媒体は本発明を構成することになる。また**

ドやコンピュータに按説された機能拡張ユニットに備わ るメモリに替込まれた後、そのプログラムコードの指示 **に基ンを、 その機能拡張 カードや 機能対数 ユニット に**館 の処理によって前述した実施形態の機能が実現される場 【0042】さらに、記憶媒体から説み出されたプログ ラムコードが、コンピュータに押入された機能拡張カー わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、そ 合も含まれることは哲うまでもない。

のOCR結果も同時に表示ができる。また、Key Dalaの カラー画版を表示に適当な解像度で表示でき、その画像 [0043]以上説明したように本実施形態によれば、

体型2000-306076

9

活用によりURLを配像することにより、インターネッ 下の区割スーツへのコンクが凹筋となる。

啓回像の検索は勿論、贬望される品位の回像を提供する 【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、 ことが可能になる。

[図面の簡単な説明]

[図1] FlashPix image object rootを示す図である. [図2] FlashPix image objectを示す図である.

[図3] **奥**施形態におけるFlashPix image object root を示す図である。

[図4] マルチ解像度での記憶を説明する図である。

[図5] Analized image objectの図である.

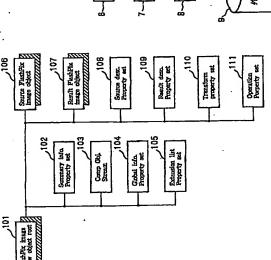
【図7】Analized image objectの内容の表現方法の一 【図6】サンブル画像を示す図である、

【図8】 埃施形態の画像フォーマットのアプリケーショ 列を示す図である。

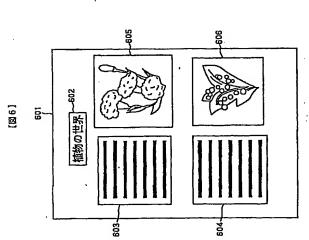
【図9】 実施形態が適用するファイリング装留のブロッ ノの風を示す図である

[図10] 実施形態におけるファイリング処理手順を示 すフローチャートである。 ク格成図である。

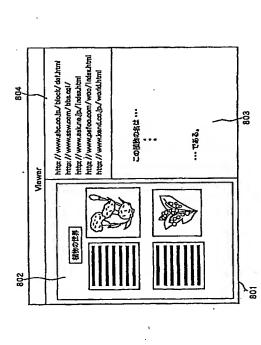
[6図]



と整 ZΥ **8** 表示效应



[图8]



フロントページの統否

ドターム(松孝) 58050 BA06 BA10 BA16 CA04 CA07 DA06 EA03 EA05 EA06 EA10 EA12 EA19 FA02 FA12 FA19 CA08

58082 AA13 EA01 5C062 AA06 AB17 AB23 AB38 AB42 AC08 AC22 AC24 AC51 AF00 BA00

[國10]

中国美国委员会の股份化 ~~S3 國政院分取力 加拉拉

4-6x

文字位成の文字超出

碌

사상

